

Матвиенко В.А., Матвиенко А.В.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ
"ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА"**

vitmat@e1.ru

ГОУ ВПО "УГТУ-УПИ имени первого Президента России

Б.Н.Ельцина"

г. Екатеринбург

Представлены структура и особенности учебно-методического комплекса по дисциплине «Электротехника и электроника» для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».

The structure and special features of computer-based tutorial system for electrical engineering and electronics are presented in these materials.

Учебно-методический комплекс по общепрофессиональной дисциплине «Электротехника и электроника» разработан в рамках проекта «Формирование профессиональных компетенций выпускников и внедрение инноваций на базе НОЦ «Информационно-телекоммуникационные системы и технологии», являющегося составной частью инновационной образовательной программы «Формирование профессиональных компетенций выпускников на основе научно-образовательных центров (НОЦ) для базовых отраслей Уральского региона» [1]. Целью разработки является создание учебно-методических материалов нового поколения направленных на формирование у студентов профессиональных компетенций в области электротехники и электроники, предусмотренных Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования [2,3].

В состав разработанного учебно-методического комплекса входят следующие материалы:

- рабочая программа дисциплины;
- аннотированный список литературы, рекомендуемой студентам для изучения дисциплины;
- конспект лекций;
- презентации, предназначенные для демонстрации преподавателем во время чтения лекций;
- сборник задач по электротехнике;
- методические указания к контрольной работе по электротехнике;
- методические указания к домашней работе по электротехнике;
- методические указания к лабораторным работам;
- контрольные задания (тесты);
- материалы для итогового контроля.

Рабочая программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом и учебными планами направления и включает цели и задачи дисциплины, перечень формируемых компетенций и

требования к усвоению материала, трудоемкость по видам учебной работы, содержание дисциплины, перечень лабораторных работ, список рекомендуемой литературы, сведения о программно-информационном и материально-техническом обеспечении дисциплины, методические рекомендации по организации изучения дисциплины, перечень тем практических занятий и домашних работ, контрольные вопросы для подготовки к зачету и экзамену.

Аннотированный список литературы, рекомендуемой студентам для изучения дисциплины, включает 52 источника. Этот список в отличие от аналогичного списка в рабочей программе включает источники, которые по формальным соображениям не могут быть включены в рабочую программу, но будут полезны при изучении дисциплины.

Конспект лекций по дисциплине состоит из двух частей. Часть 1 («Электротехника») предназначена для изучения в третьем семестре, а часть 2 («Электроника») – для изучения в четвертом семестре. Каждая часть конспекта структурирована по разделам дисциплины и снабжена подробным оглавлением, что удобно при сетевом размещении конспекта и облегчает поиск нужного материала. Последовательность изучения дисциплины жестко задается оглавлением. Текст конспекта не содержит гиперссылок. Это сделано сознательно, так как гиперссылки могут увести обучаемого от оптимальной последовательности изучения материала. Свобода выбора последовательности изучения материала в данной дисциплине совершенно неуместна.

Презентации предназначены для демонстрации преподавателем во время чтения лекций и включают 40 файлов в Microsoft Power Point, по числу лекций. Содержание презентаций соответствует содержанию конспекта лекций. Наличие конспекта лекций позволило свести к минимуму текстовую часть презентаций.

Сборник задач предназначен для использования преподавателем при проведении практических занятий по электротехнике. Задачи, выносимые на практические занятия, подобраны таким образом, чтобы не только закрепить теоретические знания по электротехнике, но и продемонстрировать некоторые идеи, имеющие практическое значение в электротехнике и электронике. Например, задача о средневыпрямленном и действующем значении гармонического колебания позволяет познакомить студентов с однополупериодным и двухполупериодным выпрямителем. Задача о напряжении на емкости, через которую протекает периодический ток прямоугольной формы, демонстрирует принцип формирования пилообразного напряжения, а задача о токе через индуктивность, к которой приложено периодическое напряжение прямоугольной формы, демонстрирует принцип формирования пилообразного тока. Задачи о резистивном, индуктивном и емкостном делителе напряжения показывают, как можно сделать частотно-независимый делитель напряжения, широко используемый в измерительной технике. К сожалению, практические занятия

предусмотрены учебным планом только в первом полугодии третьего семестра, поэтому задачи охватывают только начальную часть курса.

Методические указания к контрольной и домашней работе по электротехнике содержат варианты заданий, указания по выполнению и требования к оформлению работы.

Лабораторный практикум реализован в двух вариантах. Один из них предполагает фронтальный метод проведения работ в специализированной лаборатории электротехники и электроники и ориентирован на студентов очной формы обучения. Чтобы исключить заимствование результатов, параметры всех десяти лабораторных стендов выбраны различными, однако при этом они подобраны таким образом, чтобы на всех стендах экспериментальные результаты были одинаковы. Это облегчает преподавателю контроль правильности получаемых результатов. В этом варианте лабораторный практикум включает одиннадцать работ.

Второй вариант реализован в виде виртуального лабораторного практикума и ориентирован на студентов заочной и дистанционной формы обучения. Методика проведения лабораторных работ предполагает использование персональных компьютеров, оснащенных программой моделирования электронных устройств Electronics Workbench или Multisim. В этом варианте лабораторный практикум включает четырнадцать работ. В обоих вариантах число работ выходит за рамки лимита времени, отведенного на лабораторные работы, поэтому имеется возможность выбора лабораторных работ, в том числе и с учетом пожеланий студентов.

Контрольные задания включают четыре комплекта тестов, охватывающих ключевые разделы дисциплины. Тесты разработаны с учетом стандартов качества программно-дидактических тестовых материалов [4,5] и требований адаптивной системы тестирования «АСТ-ТЕСТ» (Независимый центр тестирования качества обучения (АСТ-Центр), г. Москва [6]). В тестах использованы задания закрытого и открытого типа, задания на упорядочение и задания на соответствие. Формулировка каждого задания представляет собой повествовательное предложение.

Материалы для итогового контроля содержат вопросы для подготовки к зачету и экзамену и соответствующие комплекты зачетных и экзаменационных билетов.

Разработанный учебно-методический комплекс ориентирован на применение инновационных образовательных технологий, предполагающих использование современных вычислительных, телекоммуникационных и мультимедийных средств. Практическое применение разработанного комплекса позволит существенно повысить информационную насыщенность лекций, увеличить долю визуальной информации в излагаемом материале, что самым положительным образом повлияет на качество формируемых профессиональных компетенций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Князев С.Т. Формирование профессиональных компетенций выпускников и внедрение инноваций на базе научно-образовательного центра «Информационно-телекоммуникационные системы и технологии» / С.Т. Князев // Научные труды международной научно-практической конференции «СВЯЗЬ-ПРОМ 2007» в рамках 4го Евро-Азиатского форума «СВЯЗЬ-ПРОМЭКСПО 2007». – Екатеринбург : ЗАО «Компания Реал-Медиа», 2007. – С. 11 – 13.
2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление подготовки дипломированного специалиста 654600 – Информатика и вычислительная техника / Министерство образования Российской Федерации. – М., 2000. Режим доступа : <http://www.edu.ru>.
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление 552800 – Информатика и вычислительная техника / Министерство образования Российской Федерации. – М., 2000. Режим доступа : <http://www.edu.ru>.
4. Тягунова Т.Н. Культура компьютерного тестирования. Культура проектирования тестового задания / Т.Н. Тягунова. – М. : МГУП, 2006. – 300 с.
5. Стандарты качества программно-дидактических тестовых материалов [эл. ресурс] / В.И. Васильев, Т.Н. Тягунова. Москва, 2001. Режим доступа: <http://www.ustu.ru>.
6. <http://www.ast-centre.ru>

Меснянкина С.Л.

ОРГАНИЗАЦИЯ РУБЕЖНОГО МОНИТОРИНГА ПО УСВОЕНИЮ ЗНАНИЙ СТУДЕНТАМИ (ОПЫТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕПЛОТЕХНИКА)

mesnjankina@usue.ru

УрГЭУ

г. Екатеринбург

Рассматриваются детально проведение контрольных точек, входящих в рубежный мониторинг усвоения знаний студентами при изучении дисциплины Теплотехника.

There are detail look into control points, including into boundary monitoring of knowledge adoption by students during learning the course Teplotekhnika.

Промежуточный (рубежный) контроль знаний проводится для выявления результатов обучения студентов на лекционных занятиях, которые в соответствии с расписанием осуществляются в первой половине семестра. Контроль может быть применен только к студентам дневной формы обучения: начинается после смены расписания и заканчивается в конце семестра.